

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

07. 4. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 0 5 6 9 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 0 5 6 9 3]

REC'D 03 JUN 2004

WIPO

PCT

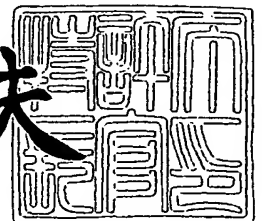
出 願 人 リンテック株式会社
Applicant(s):

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 5 月 2 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P03122-010

【提出日】 平成15年 4月 9日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県川口市大宇安行藤八 7 6 3 - 7 1

 【氏名】 中 山 武 人

【特許出願人】

 【識別番号】 000102980

 【氏名又は名称】 リンテック株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100081994

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴 木 俊一郎

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103218

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 牧 村 浩 次

【選任した代理人】

 【識別番号】 100107043

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高 畑 ちより

【選任した代理人】

 【識別番号】 100110917

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴 木 亨

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014535

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9815324

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 テープの貼付方法および貼付装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 片側に粘着面を有するテープを被着体の表面に貼付するテープの貼付方法であって、

被着体に貼付するテープを用意し、

片面側が粘着性および再剥離性を有する支持フィルムの該片面側と、前記テープの非粘着面側とを貼付し、

前記支持フィルムが張った状態で、支持フィルムに貼付した前記テープの粘着面と、載置台に載置された被着体の表面とを対向させ、

支持フィルムを押圧して前記テープを被着体に貼付し、

支持フィルムを前記テープから剥離することを特徴とするテープの貼付方法。

【請求項 2】 複数の前記テープを長尺の前記支持フィルムの長尺方向に沿って貼付し、支持フィルムを移送することにより、

(i) 支持フィルムに貼付した前記テープの粘着面と、載置台に載置された被着体の表面とを対向させ、

(ii) 支持フィルムを押圧して前記テープを被着体に貼付し、

(iii) 支持フィルムを前記テープから剥離し、

(iv) 載置台に次の被着体を載置し、

(i)～(iv)の操作を繰り返して複数の前記各テープと各被着体とを貼付することを特徴とする請求項 1 に記載のテープの貼付方法。

【請求項 3】 前記支持フィルムを固定する枠部材を備え、

前記枠部材の枠内に前記テープが含まれるように支持フィルムを枠部材へ貼付して固定し、前記枠部材の枠内に含まれる前記テープの粘着面と、載置台に載置された前記被着体の表面とを対向させ、

前記枠部材の枠内に位置する支持フィルムを押圧して前記テープを被着体に貼付することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のテープの貼付方法。

【請求項 4】 前記支持フィルムを貼付した枠部材と、前記被着体を載置した載置台とを相対移動させ、

これにより、枠部材の枠内に含まれる前記テープと被着体との位置合わせを行うことを特徴とする請求項 3 に記載のテープの貼付方法。

【請求項 5】 支持フィルムを枠部材へ貼付して固定する固定用ロールと、前記テープと被着体とを貼付する貼付用ロールと、支持フィルムの巻取りロールと、支持フィルムの固定端とを備え、前記固定用ロールを、巻取りロールと前記固定端との間の支持フィルムに押し当てながら前記枠部材へ近接する方向へ移動させ、

これにより、予め巻取りロールと前記固定用ロールとの間で支持フィルムに保持されている前記テープを、巻取り方向と逆方向へ移送して前記枠部材の枠内に含まれるように配置させ、

前記固定用ロールで支持フィルムを押圧して前記枠部材へ固定し、前記貼付用ロールで枠部材の枠内の支持フィルムを押圧して前記テープを被着体に貼付した後、

前記固定用ロールを前記枠部材から離反する方向へ移動させるとともに、支持フィルムを前記テープから剥離して巻取りロールで巻き取ることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載のテープの貼付方法。

【請求項 6】 支持フィルムを枠部材へ貼付して固定する固定用ロールと、前記テープと被着体とを貼付する貼付用ロールと、支持フィルムを幅方向で挟持する挟持部材とを備え、支持フィルムの長手方向端部を挟持部材で保持し、前記テープを前記枠部材の枠内に含まれるように配置させ、

前記固定用ロールで支持フィルムを押圧して前記枠部材へ固定し、前記貼付用ロールで枠部材の枠内の支持フィルムを押圧して前記テープを被着体に貼付した後、

前記挟持部材を相対移動させて、支持フィルムを前記テープから剥離すること

を特徴とする請求項 3 または 4 に記載のテープの貼付方法。

【請求項 7】 前記被着体は半導体ウエハであり、前記テープは保護テープであることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載のテープの貼付方法。

【請求項 8】 片側に粘着面を有するテープを被着体の表面に貼付するテープの貼付装置であって、

被着体を載置する載置台と、

前記載置台の被着体搭載面を包囲するように配設された枠部材と、

片面側が粘着性および再剥離性を有し、該片面側に前記テープを貼付した長尺の支持フィルムを枠部材へ貼付して固定する固定用ロールと、

前記テープと被着体とを貼付する貼付用ロールとを備え、

前記枠部材上に、前記テープが枠部材の枠内に含まれるように支持フィルムを配置させ、

前記固定用ロールで支持フィルムを押圧して前記枠部材へ固定し、

前記貼付用ロールで枠部材の枠内の支持フィルムを押圧して前記テープを被着体に貼付した後、支持フィルムを前記テープから剥離するように構成したことを特徴とするテープの貼付装置。

【請求項 9】 支持フィルムの巻取りロールと、

支持フィルムの固定端とを備え、

前記固定用ロールを、巻取りロールと前記固定端との間の支持フィルムに押し当てながら前記枠部材へ近接する方向へ移動させ、

これにより、予め巻取りロールと前記固定用ロールとの間で支持フィルムに保持されている前記テープを、巻取り方向と逆方向へ移送して前記枠部材の枠内に含まれるように配置させるとともに、

前記固定用ロールで支持フィルムを押圧して前記枠部材へ固定し、

前記貼付用ロールで枠部材の枠内の支持フィルムを押圧して前記テープを被着体に貼付した後、

前記固定用ロールを前記枠部材から離反する方向へ移動させるとともに、支持フィルムを前記テープから剥離して巻取りロールで巻き取るように構成したことを特徴とする請求項 8 に記載のテープの貼付装置。

【請求項 10】 支持フィルムを幅方向で挟持する挟持部材を備え、

支持フィルムの長手方向端部を挟持部材で保持し、前記テープを前記枠部材の枠内に含まれるように配置させ、

前記固定用ロールで支持フィルムを押圧して前記枠部材へ固定し、
前記貼付用ロールで枠部材の枠内の支持フィルムを押圧して前記テープを被着体に貼付した後、

前記狭持部材を相対移動させて、支持フィルムを前記テープから剥離するように構成したことを特徴とする請求項 8 に記載のテープの貼付装置。

【請求項 11】 前記支持フィルムを貼付した枠部材と、前記被着体を載置した載置台とを相対移動させ、

これにより、枠部材の枠内に含まれる前記テープと被着体との位置合わせを行う位置調整手段を備えることを特徴とする請求項 8～10 のいずれかに記載のテープの貼付装置。

【請求項 12】 片側に粘着面を有するテープを被着体の表面に貼付するテープの貼付装置であって、

被着体を載置する載置台と、

片面側が粘着性および再剥離性を有し、該片面側に前記テープを貼付した長尺の支持フィルムを押圧して前記テープと被着体とを貼付する押圧ロールと、

支持フィルムを幅方向で狭持する狭持部材とを備え、

支持フィルムの長手方向端部を狭持部材で保持し、狭持部材を移動させることにより、支持フィルムに貼付した前記テープの粘着面と、載置台に載置された被着体の表面とを対向させ、

前記押圧ロールで支持フィルムを押圧して前記テープを被着体に貼付した後、前記狭持部材を相対移動させて、支持フィルムを前記テープから剥離するように構成したことを特徴とするテープの貼付装置。

【請求項 13】 前記被着体は半導体ウエハであり、前記テープは保護テープであることを特徴とする請求項 8～12 のいずれかに記載のテープの貼付装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、半導体ウエハなどの被着体にテープを貼付する貼付方法および貼付

装置に関する。さらに詳しくは、テープが貼付された被着体の反り変形を防止することができる貼付方法および貼付装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

半導体の製造工程では、半導体ウエハ（以下、単に「ウエハ」という）の表面に回路を形成した後、厚みを薄く均一にし、裏面の酸化物層を除去する目的で、ウエハの裏面を研削している。

このウエハ裏面を研削する工程（バックグラインド工程）では、回路が形成されたウエハの表面に保護テープを貼付して回路面を保護している。

【0003】

この保護テープをウエハに貼付する方法としては、ウエハ外形より大きいサイズの保護テープを貼付した後、例えば図14に示したように、ウエハWの外周縁に沿った位置で保護テープTへカッター102を刺し込み、カッター102またはウエハWの載置台を回転させて保護テープTを切り抜いてゆく方法が一般的に採用されている（例えば特許文献1参照）。

【0004】

【特許文献1】

特開平10-330022号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

近年、ICカードや携帯電話等の普及にともない、ウエハのさらなる薄型化が要請されている。このため、最近では半導体チップを厚さ50～100 μ mあるいはそれ以下まで薄くする必要があるが生じている。

このような薄型のウエハを製造するに際し、裏面研削前に上記の方法でウエハの表面に保護テープを貼付すると、次の問題が生じるようになった。

【0006】

すなわち、図14において、ウエハWの外周にカッター102を僅かに接触させて、ウエハWの外周と同サイズで保護テープTを切り抜いてゆく場合、カッター102がウエハWの外周縁に傷をつける可能性が高く、上記したような薄い半

導体チップを得るための薄いウエハでは、この傷を起点としてウエハの割れを生じることがあり、僅かな衝撃でウエハが破損するなど、脆質化してしまう。また、カッター102の先端位置をウエハWの端部近傍に調整するためには繊細な微調整が必要であり、調整不備によりカッター102がウエハWと接触してウエハWの外周縁に傷をつけてしまうこともあり得る。

【0007】

そして、保護テープをウエハへ貼付する際には、例えば長尺の保護テープを張った状態でウエハへ貼付しているため、保護テープに張力が発生している状態でウエハへ貼付される。このため、ウエハへ貼付された保護テープは相当量の残留応力を持ち続けている。このような状態のウエハが裏面を研磨されてウエハが薄くなると、その強度が低下して反り変形が発生し易くなる。

【0008】

上記の問題を解決するために、保護テープ側および貼付装置側からアプローチが為されているが、十分な解決手段が見出せていないのが現状である。

例えば、保護テープの貼付方法として、保護テープをあらかじめウエハと略同一の形状に切り取ってからウエハに貼り付ける方法も行われている。この方法では、例えば図15に示したように、ウエハ114の形状にカットされた保護テープ112を、ウエハ114の上部においてピールプレート160で剥離フィルム152を鋭角に折り曲げることにより、ウエハ114へ繰り出している。そして載置台116と押圧ロール150とを相対移動させることにより保護テープ112をウエハ114へ貼付している。

【0009】

しかしながら、この従来行われている方法では、ピールプレート160が存在するため、保護テープ112は大きな角度 θ でウエハ114へ向かうことになる。したがって、保護テープ112は押圧ロール150によりその進行方向を大きく変えるために、張力がさらに必要となる。このように、上記のウエハに反り変形が生じる問題点は充分には解決されていない。

【0010】

一方、被着体へテープを貼付する際に生じる反り変形の問題は、ウエハに保護

テープを貼付する場合に限らず、例えばダイアタッチフィルムとシリコンウエハあるいはＩＣチップとの貼付、偏光フィルムや位相差フィルムなどの光学用フィルムと液晶表示パネルとの貼付、ラベルとコンパクトディスクとの貼付、カバーレイフィルムとフレキシブル基板との貼付などにおいても生じることがあり得る。

【0011】

本発明は上記した従来技術の問題点を解決するために為されたものであり、その目的はテープが貼付された被着体の反り変形を防止することができるテープの貼付方法および貼付装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明のテープの貼付方法は、片側に粘着面を有するテープを被着体の表面に貼付するテープの貼付方法であって、

被着体に貼付するテープを用意し、

片面側が粘着性および再剥離性を有する支持フィルムの該片面側に、前記テープを非粘着面側で貼付し、

前記支持フィルムが張った状態で、支持フィルムに貼付した前記テープの粘着面と、載置台に載置された被着体の表面とを対向させ、

支持フィルムを押圧して前記テープを被着体に貼付し、

支持フィルムを前記テープから剥離することを特徴としている。

【0013】

このように、テープをあらかじめ被着体へ貼付する形状に形成して、これを支持フィルムへ貼付して保持している。このため、テープに掛かる張力が支持フィルムへ分散された状態でテープを被着体へ対向させ、貼付することができる。また、テープを被着体に近接させ、低角度で貼付ができるので、貼付に必要な張力を低減することができる。したがって被着体に貼付されたテープの残留応力が少なく、被着体の反り変形を防止することができる。

【0014】

また、本発明のテープの貼付方法は、複数の前記テープを長尺の前記支持フィ

ルムの長尺方向に沿って貼付し、支持フィルムを移送することにより、

(i) 支持フィルムに貼付した前記テープの粘着面と、載置台に載置された被着体の表面とを対向させ、

(ii) 支持フィルムを押圧して前記テープを被着体に貼付し、

(iii) 支持フィルムを前記テープから剥離し、

(iv) 載置台に次の被着体を載置し、

(i)～(iv)の操作を繰り返して複数の前記各テープと各被着体とを貼付することを特徴としている。

【0015】

このように、長尺の支持フィルムに被着体へ貼付する各テープを長尺方向に沿って貼付している。そしてこの支持フィルムを移送することにより、載置台に載置された各被着体と各テープとを対向させて、貼付している。したがって、複数の各テープと各被着体とを連続して貼付することができる。

また、本発明のテープの貼付方法は、前記支持フィルムを保持する枠部材を備え、

前記枠部材の枠内に前記テープが含まれるように支持フィルムを枠部材へ貼付して保持し、前記枠部材の枠内に含まれる前記テープの粘着面と、載置台に載置された前記被着体の表面とを対向させ、

前記枠部材の枠内に位置する支持フィルムを押圧して前記テープを被着体に貼付することを特徴としている。

【0016】

このように、枠部材で支持フィルムを保持した状態で、枠内のテープと被着体とを貼付している。この際、枠部材の枠内の支持フィルムは、枠外の支持フィルムに掛かる張力から、枠部材で遮断されて解放されている。したがって、枠内の支持フィルムに保持されたテープを、さらに張力が掛からない状態で貼付することができるため、被着体に貼付されたテープの残留応力が少なく、被着体の反り変形をさらに防止することができる。

【0017】

また、本発明のテープの貼付方法は、前記支持フィルムを貼付した枠部材と、

前記被着体を載置した載置台とを相対移動させ、

これにより、枠部材の枠内に含まれるテープと被着体との位置合わせを行うことを特徴としている。

このような構成とすることによって、枠部材と載置台とを垂直方向へ相対移動させることで、テープと支持フィルムとを十分に近接させて貼付することができ、貼付時においてテープへ掛かる張力を低減することができる。さらに、枠部材と載置台とを水平方向へ相対移動させることで、テープと支持フィルムとの位置調整をすることができ、互いにずれることなく位置精度よく貼付することができる。

【0018】

また、本発明のテープの貼付方法は、支持フィルムを枠部材へ貼付して固定する固定用ロールと、

前記テープと被着体とを貼付する貼付用ロールと、

支持フィルムの巻取りロールと、

支持フィルムの固定端とを備え、

前記固定用ロールを、巻取りロールと前記固定端との間の支持フィルムに押し当てながら前記枠部材へ近接する方向へ移動させ、

これにより、予め巻取りロールと前記固定用ロールとの間で支持フィルムに保持されている前記テープを、巻取り方向と逆方向へ移送して前記枠部材の枠内に含まれるように配置させ、

前記固定用ロールで支持フィルムを押圧して前記枠部材へ固定し、

前記貼付用ロールで枠部材の枠内の支持フィルムを押圧して前記テープを被着体に貼付した後、

前記固定用ロールを前記枠部材から離反する方向へ移動させるとともに、支持フィルムを前記テープから剥離して巻取りロールで巻き取ることを特徴としている。

【0019】

また、本発明のテープの貼付方法は、支持フィルムを枠部材へ貼付して固定する固定用ロールと、

前記テープと被着体とを貼付する貼付用ロールと、
支持フィルムを幅方向で挟持する挟持部材とを備え、
支持フィルムの長手方向端部を挟持部材で保持し、前記テープを前記枠部材の
枠内に含まれるように配置させ、
前記固定用ロールで支持フィルムを押圧して前記枠部材へ固定し、
前記貼付用ロールで枠部材の枠内の支持フィルムを押圧して前記テープを被着
体に貼付した後、
前記挟持部材を相対移動させて、支持フィルムを前記テープから剥離すること
を特徴としている。

【0020】

また、本発明のテープの貼付方法は、前記被着体が半導体ウエハであり、前記
テープが保護テープであることを特徴としている。

本発明のテープの貼付装置は、片側に粘着面を有するテープを被着体の表面に
貼付するテープの貼付装置であって、

被着体を載置する載置台と、
前記載置台の被着体搭載面を包囲するように配設された枠部材と、
片面側が粘着性および再剥離性を有し、該片面側に前記テープを貼付した長尺
の支持フィルムを枠部材へ貼付して固定する固定用ロールと、
前記テープと被着体とを貼付する貼付用ロールとを備え、
前記枠部材上に、前記テープが枠部材の枠内に含まれるように支持フィルムを
配置させ、
前記固定用ロールで支持フィルムを押圧して前記枠部材へ固定し、
前記貼付用ロールで枠部材の枠内の支持フィルムを押圧して前記テープを被着
体に貼付した後、支持フィルムを前記テープから剥離するように構成したことを
特徴としている。

【0021】

また、本発明のテープの貼付装置は、さらに支持フィルムの巻取りロールと、
支持フィルムの固定端とを備え、
前記固定用ロールを、巻取りロールと前記固定端との間の支持フィルムに押し

当てながら前記枠部材へ近接する方向へ移動させ、

これにより、予め巻取りロールと前記固定用ロールとの間で支持フィルムに保持されている前記テープを、巻取り方向と逆方向へ移送して前記枠部材の枠内に含まれるように配置させるとともに、

前記固定用ロールで支持フィルムを押圧して前記枠部材へ固定し、

前記貼付用ロールで枠部材の枠内の支持フィルムを押圧して前記テープを被着体に貼付した後、

前記固定用ロールを前記枠部材から離反する方向へ移動させるとともに、支持フィルムを前記テープから剥離して巻取りロールで巻き取るように構成したことを特徴としている。

【0022】

また、本発明のテープの貼付装置は、さらに支持フィルムを幅方向で挟持する挟持部材を備え、

支持フィルムの長手方向端部を挟持部材で保持し、前記テープを前記枠部材の枠内に含まれるように配置させ、

前記固定用ロールで支持フィルムを押圧して前記枠部材へ固定し、

前記貼付用ロールで枠部材の枠内の支持フィルムを押圧して前記テープを被着体に貼付した後、

前記挟持部材を相対移動させて、支持フィルムを前記テープから剥離するように構成したことを特徴としている。

【0023】

これらの本発明の装置によれば、テープをあらかじめ被着体へ貼付する形状に形成し、これを支持フィルムへ貼付して保持している。このため、テープに掛かる張力が支持フィルムへ分散された状態でテープを被着体へ対向させ、貼付することができる。また、テープを被着体に近接させ、低角度で貼付できるので、貼付に必要な張力を低減することができる。したがって被着体に貼付されたテープの残留応力が少なく、被着体の反り変形を防止することができる。

【0024】

さらに、枠部材で支持フィルムを保持した状態で、枠内のテープと被着体とを

貼付している。この際、枠部材の枠内の支持フィルムは、枠外の支持フィルムに掛かる張力から、枠部材で遮断されて解放されている。したがって、枠内の支持フィルムに保持されたテープを、さらに張力が掛からない状態で貼付することができるため、被着体に貼付されたテープの残留応力が少なく、被着体の反り変形を防止することができる。

【0025】

また、長尺の支持フィルムに被着体へ貼付する各テープを長尺方向に沿って貼付している。そしてこの支持フィルムを移送することにより、載置台に載置された被着体とテープとを対向させて、貼付している。したがって、複数の各テープと各被着体とを連続して貼付することができる。

また、本発明のテープの貼付装置は、前記支持フィルムを貼付した枠部材と、前記被着体を載置した載置台とを相対移動させ、

これにより、枠部材の枠内に含まれる前記テープと被着体との位置合わせを行う位置調整手段を備えることを特徴としている。

【0026】

このように、位置調整手段により枠部材と載置台とを垂直方向へ相対移動させることで、テープと支持フィルムとを十分に近接させて貼付することができ、貼付時においてテープへ掛かる張力を低減することができる。さらに、枠部材と載置台とを水平方向へ相対移動させ、これによりテープと支持フィルムとの位置調整をすることができ、互いにずれることなく位置精度よく貼付することができる。

。

【0027】

また、本発明のテープの貼付装置は、片側に粘着面を有するテープを被着体の表面に貼付するテープの貼付装置であって、

被着体を載置する載置台と、

片面側が粘着性および再剥離性を有し、該片面側に前記テープを貼付した長尺の支持フィルムを押圧して前記テープと被着体とを貼付する押圧ロールと、

支持フィルムを幅方向で挟持する挟持部材とを備え、

支持フィルムの長手方向端部を挟持部材で保持し、挟持部材を移動させること

により、支持フィルムに貼付した前記テープの粘着面と、載置台に載置された被着体の表面とを対向させ、

前記押圧ロールで支持フィルムを押圧して前記テープを被着体に貼付した後、前記挟持部材を相対移動させて、支持フィルムを前記テープから剥離するように構成したことを特徴としている。

【0028】

また、本発明のテープの貼付装置は、前記被着体が半導体ウエハであり、前記テープが保護テープであることを特徴としている。

【0029】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態（実施例）を説明する。図1は、本発明の方法による貼付操作を説明する正面図、図2は、本発明の方法において枠部材を配設した場合を示した正面図、図3は、図2の上面図である。

図1に示したように、本発明では、あらかじめ被着体14に対応するサイズのテープ12を用意し、支持フィルム10へテープ12を貼付した状態で、支持フィルム10を押圧してテープ12を被着体14へ貼付している。

【0030】

テープ12を被着体14へ貼付する際に、支持フィルム10は張力が与えられた状態で平面状に保持されている（図1（a））。このとき、支持フィルム10に貼付されたテープ12は、張力が支持フィルム10とテープ12とを合わせた厚さ全体に掛かるために、支持フィルム10へ張力が分散され、張力が少ない状態で保持されている。

【0031】

この状態でテープ12と載置台16に載置された被着体14との位置を合わせて対向させ、支持フィルム10の上側から押圧ロール50を転回させて押圧を行いテープ12を被着体14へ貼付する（図1（b））。

上記したように、支持フィルム10を張った状態で、過度の張力を与えずにテープ12を平面状に支えることができるため、被着体14へ貼付されたテープ12の残留応力を低減することができる。したがって、テープ12が貼付された被

着体 14 が反り変形することを有効に防止することができる。

【0032】

支持フィルム 10 は、テープ 12 を貼付する片面側が、テープ 12 を保持することができる程度に粘着性を有し、かつ、テープ 12 を被着体 14 へ貼付した後に、テープ 12 を剥離することができる程度に再剥離性を有している。このためテープ 12 を被着体 14 へ貼付した後、支持フィルム 10 をテープ 12 から剥離することができる（図 1（c））。

【0033】

この支持フィルム 10 は、柔軟性を有する基材フィルムに、再剥離性の粘着剤を塗布するなどして粘着性および再剥離性を有する層を積層して形成してもよく、あるいは、テープ 12 を貼付して保持し、かつ剥離することができる材質であれば、粘着剤を塗布したフィルムに限らずどのようなフィルムであってもよい。

テープ 12 は、長尺テープから所望の形状に打ち抜きなどしてあらかじめ被着体 14 に対応するサイズに形成されている。例えばウエハを被着体 14 としてこれに保護テープ 12 を貼付する場合には、丸型形状のウエハと略同一の形状に打ち抜きした保護テープ 12 を用意し、これを支持フィルム 10 へ貼付する。勿論、必要に応じてテープ 12 のサイズが被着体 14 に対して多少大きめであっても、または小さめであっても構わない。

【0034】

テープ 12 を支持フィルム 10 へ貼付する例を図 13 に示す。ここでは、ウエハの保護テープを支持フィルムへ貼付する場合を例として説明する。図 13（a）に示したように、保護テープ 12 はまず長尺に形成され、その粘着層側には、長尺方向に沿って剥離フィルム 52 が貼付されている。この長尺の保護テープ 12 を、ロール面に打ち抜き形状の刃を設けたロータリーを保護テープ 12 上に回転させるか、あるいは平板刃を差し込んで丸型形状に打ち抜くことにより、剥離フィルム 52 を切らないようにして丸型形状に切り取る。次いで、この丸型部分を残して保護テープ 12 を剥離除去する。次いでこの丸型の保護テープ 12 を担持した剥離フィルム 52 へ略同幅の支持フィルム 10 を貼り合わせる（図 13（b））。これにより、長尺の支持フィルム 10 に複数の保護テープ 12、12…

が長尺方向に沿って離間して貼付された状態となる。

【0035】

以上のように、本発明では長尺の支持フィルム 10 へテープ 12 を貼付した状態で、テープ 12 を被着体 14 へ貼付することで、被着体 14 に貼付したテープ 10 の残留応力を低減することができ、これにより被着体 14 の反り変形を防止している。さらに本発明では、図 2、3 に示したように、被着体 14 の外周の位置に枠部材 18 を配設して、支持フィルム 10 と枠部材 18 とを、被着体 14 へ貼付するテープ 10 が枠部材 18 に包囲されるようにして貼付し（図 2（a））、この状態で枠内の支持フィルム 10 を押圧してテープ 12 を被着体 14 へ貼付している（図 2（b））。このように枠部材 18 に支持フィルム 10 を貼付して固定することにより、枠部材 18 の枠内に位置する支持フィルム 10 を、枠外の支持フィルム 10 の張力から解放することができる。

【0036】

すなわち、枠部材 18 の枠内に位置する支持フィルム 10 は、枠部材 18 に貼付されているので、枠部材 18 を介して枠外の支持フィルム 10 の張力が遮断されるため、過度な張力が掛からず、さらに上記したように支持フィルム 10 に貼付されているテープ 12 は張力が支持フィルム 10 へ分散された状態で保持されているため、この状態で枠内の支持フィルム 10 を押圧してテープ 12 を被着体 14 へ貼付することで、被着体 14 に貼付したテープ 12 の残留応力をさらに低減することができ、これにより被着体 14 の反り変形を有効に防止することができる。

【0037】

枠部材 18 は、載置台 16 の上面に、被着体 14 を搭載する位置に設けられた被着体搭載面を包囲するように配設されている。枠部材 18 と載置台 16 は、これらの相対位置を調整可能な位置調整手段により、図 4（a）に示したように垂直方向へ相対移動が自在であるように構成されていることが好ましく、枠部材 18 を下降させるかあるいは載置台 16 を上昇させて、これにより被着体 14 とテープ 12 とを十分に近接させてから押圧を行うことで、テープ 12 の残留応力を低減し、位置精度よく貼付することができる。また、この位置調整手段により枠

部材 18 と載置台 16 とを水平方向へ相対移動自在となるように構成して、これにより被着体 14 とテープ 12 との重なりを調整することが好ましい。

【0038】

あるいは、被着体 14 とテープ 12 とのアライメントが充分にとれる条件であれば、図 4 (b) に示したように、被着体 14 とテープ 12 とのクリアランスが適切になるような高さの枠部材 18 を載置台 16 へ固定することもできる。

枠部材 18 の形状は、特に限定されないが、例えば図 3 に示したように四角形状とすることができる。この際、支持フィルム 10 の押圧を押圧ロール 50 で行う場合には、押圧ロール 50 の主面は図 5 に示したように枠部材 18 の幅より短ければよく、支持フィルム 10 の幅は枠部材 18 の幅より短くてもよい。

【0039】

また、被着体 14 がウエハのように環形状である場合には、図 6 に示したように、枠部材 18 の形状を被着体サイズよりもやや大きい環形状とすることもできる。この場合、押圧ロール 50 の主面はウエハより大きめの径を有する環形状の突出部 54 で形成され、枠部材 18 上で押圧ロール 50 を回動してこの突出部 54 で支持フィルム 10 を押圧する。

【0040】

以下、本発明の貼付装置について、被着体であるウエハへ保護テープを貼付する場合を例として説明する。

図 7 の実施例の貼付装置は、上述した枠部材 18 と載置台 16 とを備えるとともに、支持フィルム 10 を枠部材 18 へ貼付して固定する固定用ロール 22 と、保護テープ 12 とウエハ 14 とを貼付する貼付用ロール 24 と、支持フィルム 10 の巻取りロール 26 とを備えている。また、20 は支持フィルム 10 を繰り出す繰り出しロール、21 はピンチロールである。

【0041】

枠部材 18 は載置台 16 の上面に被着体搭載面を包囲するように配設され、本実施例では図 4 (a) に示したように、図示しない位置調整手段によりこれらが水平方向および垂直方向へ相対移動可能に構成されている。これにより載置台 16 に載置されたウエハ 14 と保護テープ 12 との位置調整を行い、ウエハ 14 と

保護テープ 12 とが所定の位置関係で重なるようにして、十分に近接して対向させるようにしている。載置台 16 の被着体搭載面には図示しない複数の小孔が形成され、これらの小孔からバキューム管などを介して真空装置で吸引している。これによりウエハ 14 を載置台 16 の被着体搭載面へ吸着して固定している。

【0042】

本実施例の装置では、次のように操作を行い保護テープ 12 をウエハ 14 へ貼付する。

予め、支持フィルム 10 を繰り出しロール 20 から繰り出すとともに巻取りロール 26 へ巻取って、これにより支持フィルム 10 に保持された保護テープ 12 を移動させて、巻取りロール 26 と固定用ロール 22 との間にこの保護テープ 12 を位置させる（図 7（a））。

【0043】

なお、保護テープ 12 は、例えば図 9（a）に示したように、ピンチロール 21 で支持フィルム 10 と貼付してもよく、また図 9（b）に示したように、あらかじめ剥離フィルム 52 上の打ち抜きされた保護テープ 12 に支持フィルム 10 を積層しておき、ピンチロール 21 で剥離フィルム 52 を剥離するようにしてもよい。

【0044】

次いで、繰り出しロール 20 の回動を停止して、これにより支持フィルム 10 が繰り出されない状態で、固定用ロール 22 を、巻取りロール 26 と支持フィルム 10 の固定端（繰り出しロール 20）との間の支持フィルム 10 に押し当てながら枠部材 18 へ近接する方向へ移動させる。これにより、予め巻取りロール 26 と固定用ロール 22 との間に位置させておいた前記の保護テープ 12 が、巻取りロール 26 から巻取り方向と逆方向へ移送される。そしてこの保護テープ 12 は固定ロール 22 を経由して枠部材 18 の枠内に含まれるように配置される（図 7（b））。

【0045】

この状態で、固定用ロール 24 により支持フィルム 10 を枠部材 18 上へ押圧して固定する。

次いで、必要に応じて枠部材 18 と載置台 16 とを相対移動して位置調整を行い、例えば保護テープ 12 とウエハ 14 との距離が 1 ～ 3 mm 程度となるように近接、対向させる。次いで貼付用ロール 24 を枠部材 18 の上側へ移動させ（図 7（c）、図 8）、枠内の支持フィルム 10 上を回動させて押圧し、保護テープ 12 をウエハ 14 へ貼付していく（図 7（d））。

【0046】

ウエハ 14 への貼付を完了した後、貼付用ロール 24 は再び枠部材 18 の枠外へ移動される。次いで固定用ロール 22 を枠部材 18 から離反する方向へ移動させるとともに、支持フィルムを保護テープ 12 から剥離して巻取りロール 26 で巻き取る（図 7（d））。

保護テープ 12 が貼付されたウエハ 14 を載置台 16 から取り出した後、新しいウエハを搬入して載置する。これらの動作はマニュアルで行ってもよいし、フルオートで行ってもよい。載置台 16 へ新たにウエハ 14 を載置した後、以上と同様の操作を繰り返して各保護テープ 12、12・・・と各ウエハ 14、14・・・とを貼付していく。

【0047】

図 10 の実施例の貼付装置は、載置台 16 と、枠部材 18 と、支持フィルム 10 を枠部材 18 へ貼付して固定する固定用ロール 32 と、保護テープ 12 とウエハ 14 とを貼付する貼付用ロール 34 と、支持フィルムを幅方向両端側から挟持するチャック（挟持部材）36 とを備えている。

枠部材 18 は載置台 16 の上面に被着体搭載面を包囲するように配設され、本実施例では図示しない位置調整手段によりこれらが水平方向および垂直方向へ相対移動可能に構成されている。これにより載置台 16 に載置されたウエハ 14 と保護テープ 12 との位置調整を行い、ウエハ 14 と保護テープ 12 とが所定の位置関係で重なるようにして、十分に近接して対向させるようにしている。

【0048】

本実施例の装置では、次のように操作を行い保護テープ 12 をウエハ 14 へ貼付する。最初に、一对のチャック 36 で、支持フィルム 10 の端部を把持し、繰り出しロール 20 から 1 パス分、チャック 36 で引っ張りながら支持フィルム 1

0を引き出しておき、枠部材18を覆うように保持しておく。この際、例えば繰り出しロール20を、トルクモータなどで支持フィルム10の送給方向と逆方向へ回転駆動して、支持フィルム10を繰り出しロール20とチャック36との間で張った状態で保持することができる。そして、保護テープ12が枠部材18の枠内に含まれるように配置させる(図10(a))

次いで、固定用ロール32を枠部材18の上側へ移動させ、支持フィルム10を押圧して枠部材18へ固定する(図10(b)、図11)。

【0049】

次いで、必要に応じて枠部材18と載置台16とを相対移動して位置調整を行い、例えば保護テープ12とウエハ14との距離が1~3mm程度となるように近接、対向させる。次いで貼付用ロール34を枠部材18の上側へ移動させて、枠内の支持フィルム10上を回動させて押圧し、保護テープ12をウエハ14へ貼付していく(図10(c))。

【0050】

ウエハ14への貼付を完了した後、貼付用ロール34を再び枠部材18の枠外へ移動して、ウエハ14へ貼付された保護テープ12から所定の手段で支持フィルム10を剥離する。本実施例では、カッター40を設け、支持フィルム10をその粘着性で固定する保持手段42で粘着保持した状態で切断し(図10(d))、次いで、切断した支持フィルム10を把持しているチャック36を移動させて、保護テープ12に貼付されているこの支持フィルム10を剥離する。保護テープ12が貼付されたウエハ14を載置台16から取り出した後、新しいウエハを搬入して載置する。載置台16へ新たにウエハ14を載置した後、以上と同様の操作を繰り返して各保護テープ12、12...と各ウエハ14、14...とを貼付していく。

【0051】

図12の実施例の貼付装置は、ウエハ14を載置する載置台16と、支持フィルム10を押圧して保護テープ12とウエハ14とを貼付する押圧ロール50と、支持フィルム10を幅方向両端側から挟持するチャック36とを備えている。

本実施例の装置では、次のように操作を行い保護テープ12をウエハ14へ貼

付する。最初に、一对のチャック 36 で、支持フィルム 10 の端部を把持し、繰り出しロール 20 から 1 パス分、チャック 36 で引っ張りながら支持フィルム 10 を引き出しておき、載置台 16 を覆うように保持しておく。この際、例えば繰り出しロール 20 を、トルクモータなどで支持フィルム 10 の送給方向と逆方向へ回転駆動して、支持フィルム 10 を繰り出しロール 20 とチャック 36 との間で張った状態で保持することができる。そして、支持フィルム 10 に保持された保護テープ 12 の粘着面と、載置台に載置されたウエハ 14 の表面とが対向するように支持フィルム 10 を配置する (図 12 (a))。

【0052】

次いで、押圧ロール 50 を支持フィルム 10 を介して載置台 16 上へ当接させ (図 12 (b))、次いでウエハ 14 の方向へ回動させて、これにより支持フィルム 10 を介して保護テープ 12 とウエハ 14 とを押圧してこれらを貼付していく (図 12 (c))。この際、繰り出しロール 20 を支持フィルム 10 の送給方向と逆方向へ回転駆動して与えていたテンションを、トルクモータの駆動を調整して緩和し、支持フィルム 10 のウエハ 14 へ貼付されていない部分がウエハ 14 へ接触しない程度に弛ませながら貼付を行うことが好ましい。これにより保護テープ 12 へかかる張力を緩和して、保護テープ 12 を貼付したウエハ 14 の反り変形をより低減することができる。

【0053】

ウエハ 14 への貼付を完了した後、ウエハ 14 へ貼付された保護テープ 12 から図 10 の実施例と同様にして (同図 (d)、(e))、支持フィルム 10 を剥離し、載置台 16 へ新たにウエハ 14 を載置した後、以上と同様の操作を繰り返して各保護テープ 12、12...と各ウエハ 14、14...とを貼付していく。

以上、本発明の好ましい実施の態様を説明したが、本発明はこれに限定されることはなく、本発明の目的を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【0054】

本発明は、保護テープとウエハとを貼付する場合の他、貼付したテープの残留応力により被着体の反り変形が生じ得る場合に適用することができる。例えば、IC チップをリードフレームあるいは基板に接着する際に使用するダイアタッチ

フィルムとシリコンウエハあるいは IC チップとの貼付、偏光フィルムや位相差フィルムなどの光学用フィルムと液晶表示パネルとの貼付、ラベルとコンパクトディスクとの貼付、カバーレイフィルムとフレキシブル基板との貼付などに適用することができる。

【0055】

【発明の効果】

本発明によれば、テープをあらかじめ被着体へ貼付する形状に形成し、これを支持フィルムへ貼付して保持している。このため、テープに掛かる張力が支持フィルムへ分散された状態でテープを被着体へ対向させ、貼付することができる。したがって被着体に貼付されたテープの残留応力が少なく、被着体の反り変形を防止することができる。

【0056】

さらに、枠部材で支持フィルムを保持した状態で、枠内のテープと被着体とを貼付している。この際、枠部材の枠内の支持フィルムは、枠外の支持フィルムに掛かる張力から、枠部材で遮断されて解放されている。また、テープを被着体に近接させ、低角度で貼付ができるので、貼付に必要な張力を低減することができる。したがって、枠内の支持フィルムに保持されたテープを、さらに張力が掛からない状態で貼付することができるため、被着体に貼付されたテープの残留応力が少なく、被着体の反り変形を防止することができる。

【0057】

また、長尺の支持フィルムに被着体へ貼付する各テープを長尺方向に沿って貼付している。そしてこの支持フィルムを移送することにより、載置台に載置された各被着体と各テープとを対向させて、貼付している。したがって、複数の各テープと各被着体とを連続して貼付することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、本発明の方法による貼付操作を説明する正面図である。

【図2】

図2は、本発明の方法において枠部材を配設した場合を示した正面図である。

【図 3】

図 3 は、図 2 の上面図である。

【図 4】

図 4 は、枠部材と載置台の構成を示した正面図である。

【図 5】

図 5 は、枠部材の形状の例を示した上面図である。

【図 6】

図 6 は、枠部材の形状の例を示した上面図である。

【図 7】

図 7 は、本発明の装置の実施例を示した正面図である。

【図 8】

図 8 は、図 7 の実施例の装置の上面図である。

【図 9】

図 9 は、図 7 の実施例において保護テープの貼付および剥離フィルムの剥離を行う一例を示した正面図である。

【図 10】

図 10 は、本発明の装置の実施例を示した正面図である。

【図 11】

図 11 は、図 10 の実施例の装置の上面図である。

【図 12】

図 12 は、本発明の装置の実施例を示した正面図である。

【図 13】

図 13 は、被着体へ貼付するテープと支持フィルムとを貼り合わせる一例を示した斜視図である。

【図 14】

図 14 は、ウエハへ貼付した保護テープをウエハ形状に切り出す様子を示した斜視図である。

【図 15】

図 15 は、予めウエハ形状に切り出した保護テープをウエハへ貼付する従来の

方法を示した正面図である。

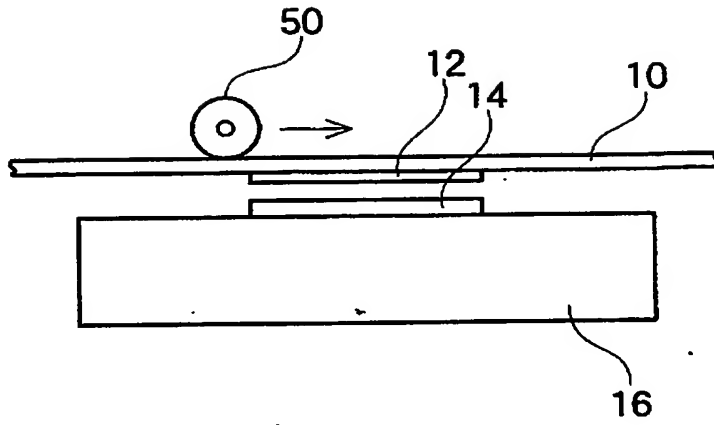
【符号の説明】

- 1 0 支持フィルム
- 1 2 テープ（保護テープ）
- 1 4 被着体（ウエハ）
- 1 6 載置台
- 1 8 枠部材
- 2 0 繰り出しロール
- 2 1 ピンチロール
- 2 2 固定用ロール
- 2 4 貼付用ロール
- 2 6 巻取りロール
- 3 2 固定用ロール
- 3 4 貼付用ロール
- 3 6 チャック
- 4 0 カッター
- 4 2 保持手段
- 5 0 押圧ロール
- 5 2 剥離フィルム
- 5 4 突出部
- 1 0 2 カッター
- 1 1 2 保護テープ
- 1 1 4 ウエハ
- 1 5 2 剥離フィルム
- 1 6 0 ピールプレート

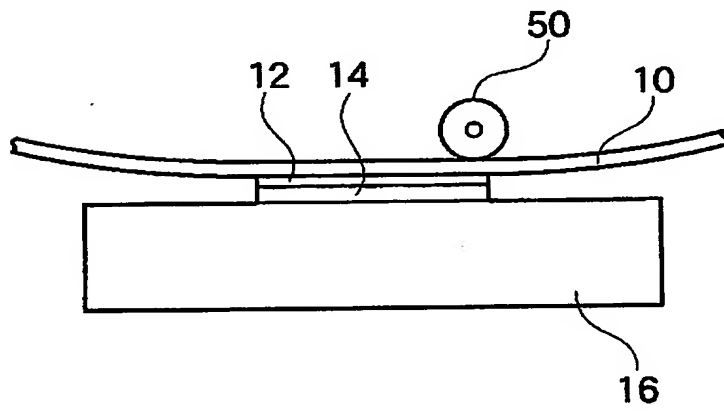
【書類名】 図面

【図 1】

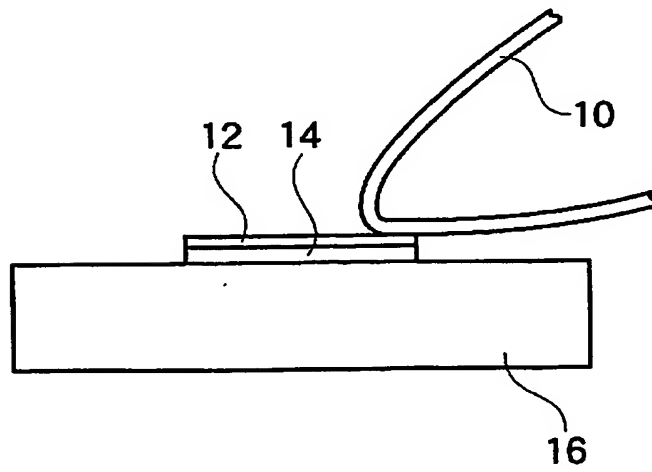
(a)



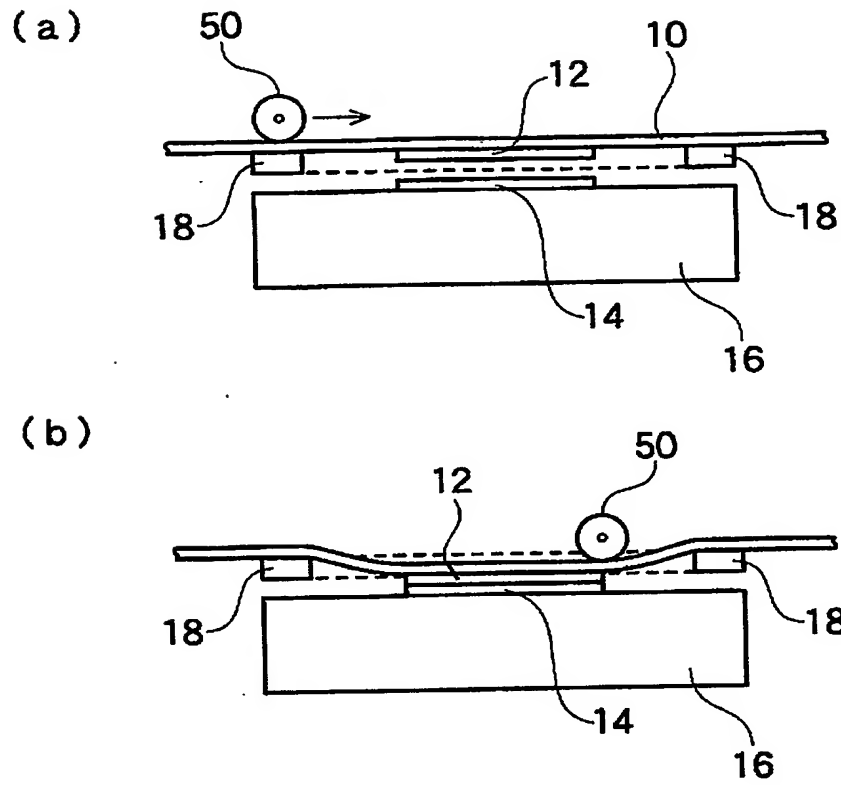
(b)



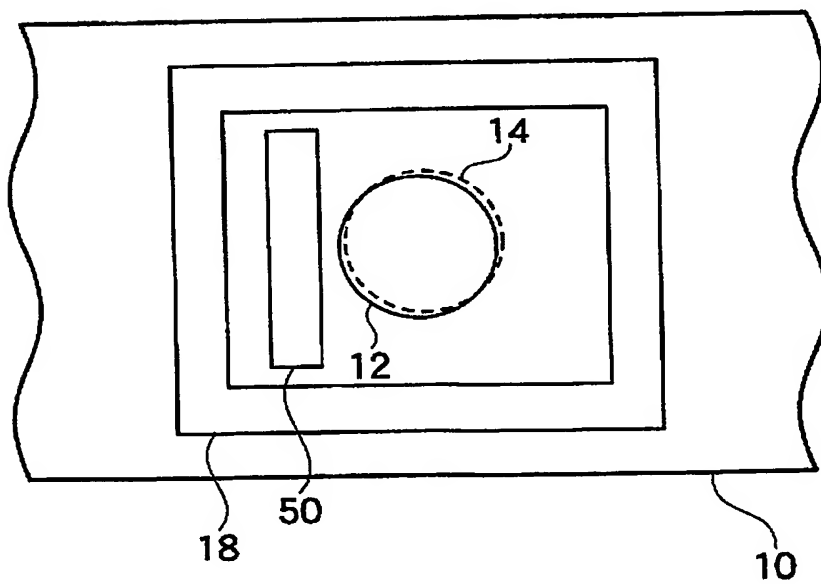
(c)



【図 2】

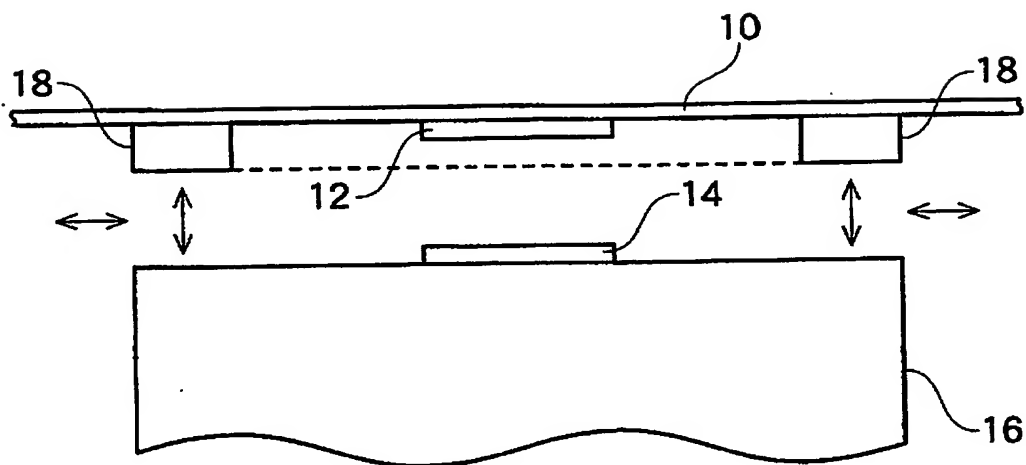


【図 3】

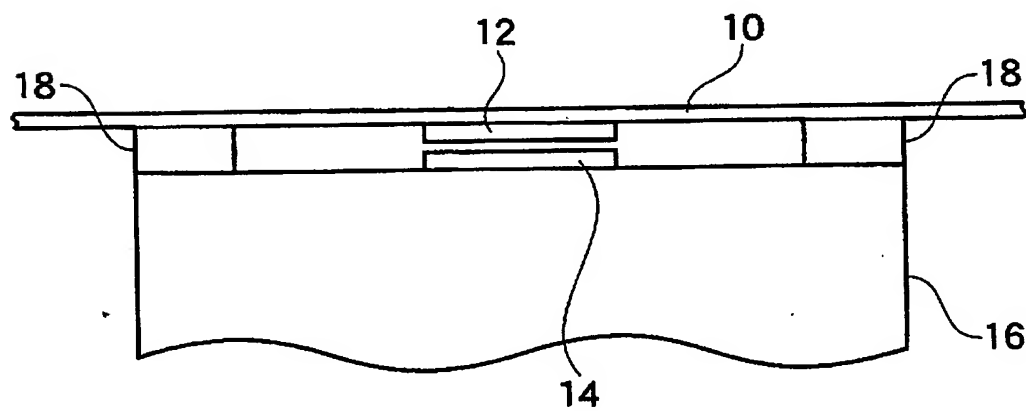


【図 4】

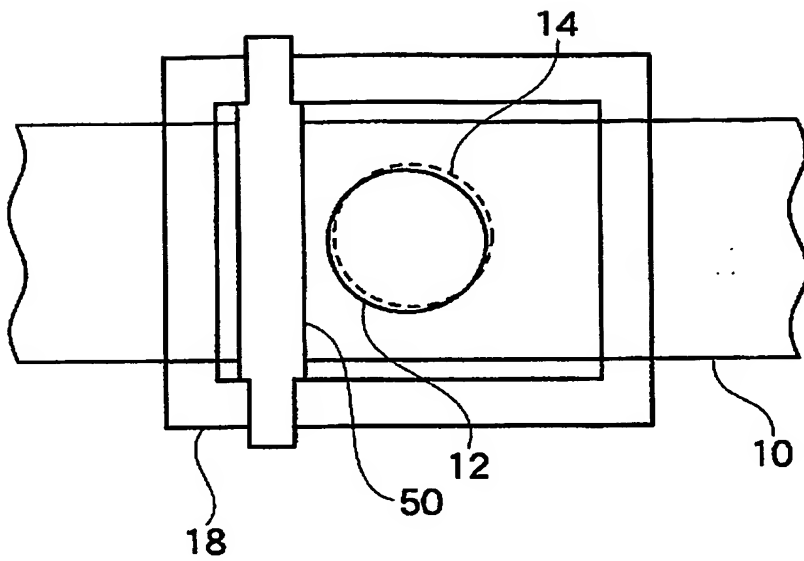
(a)



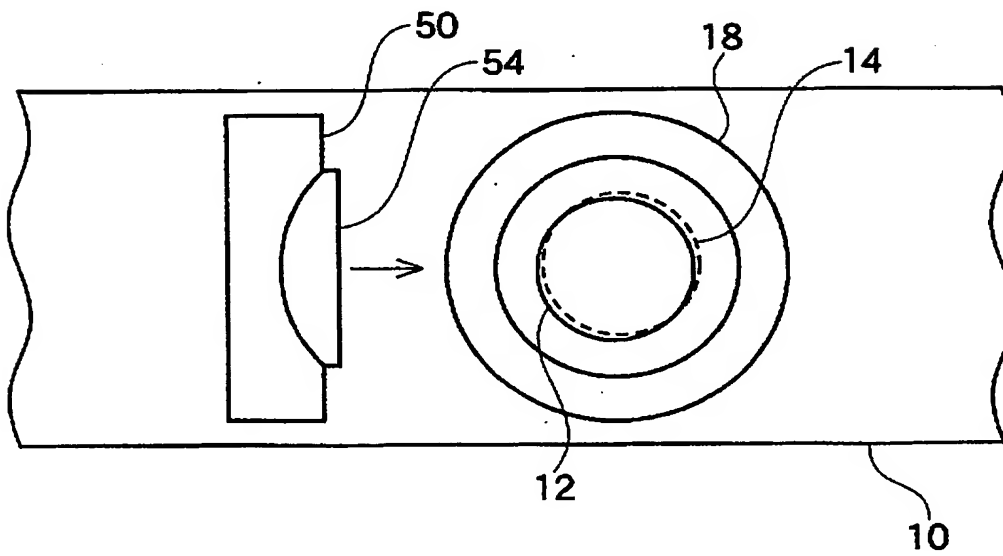
(b)



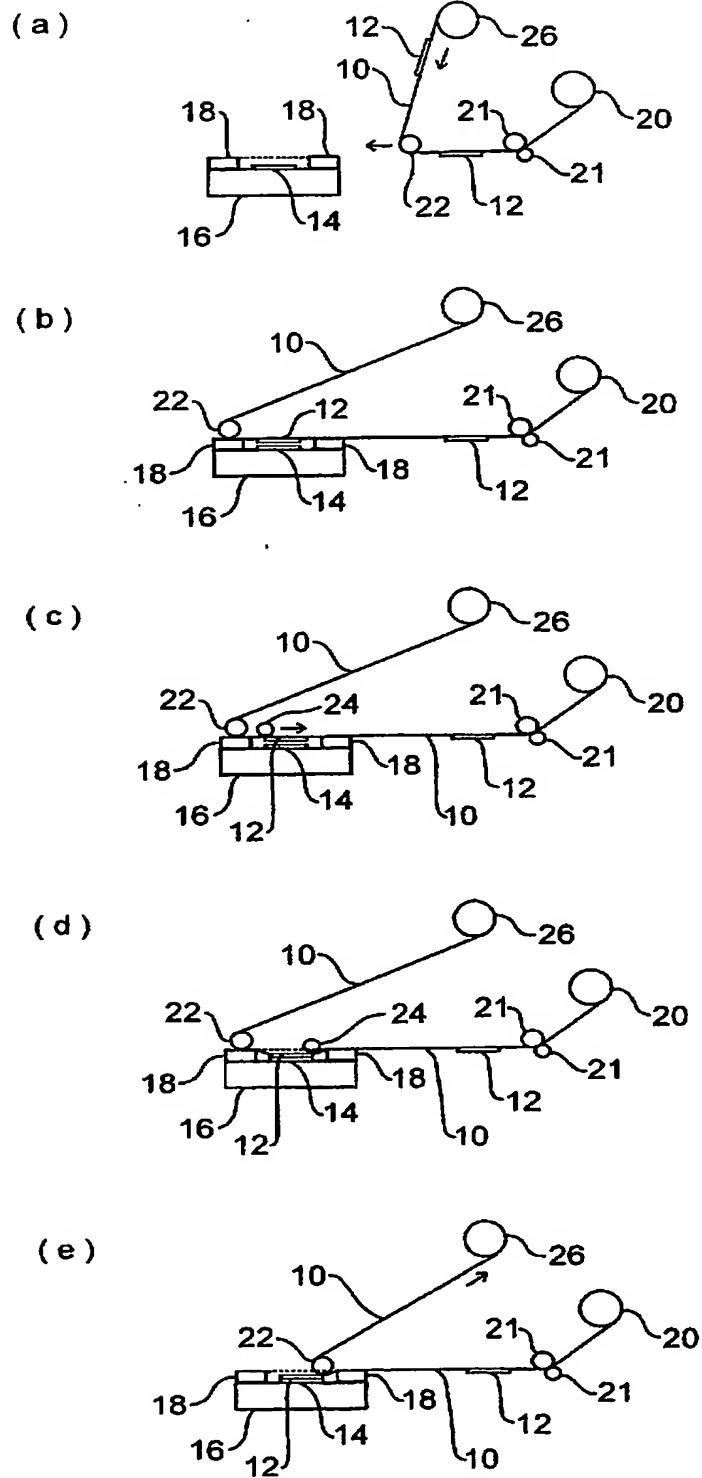
【図 5】



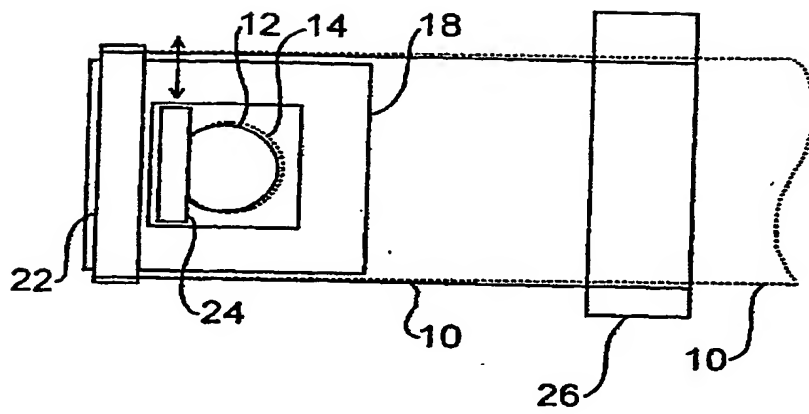
【図 6】



【図 7】

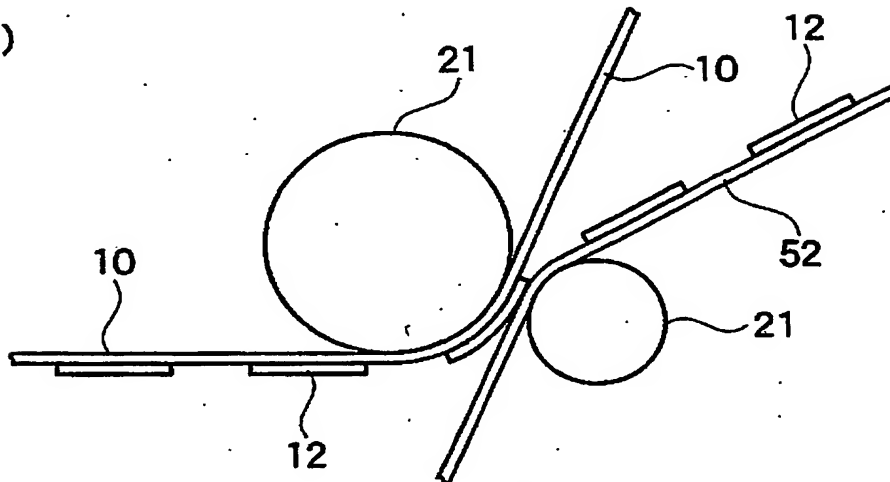


【図8】

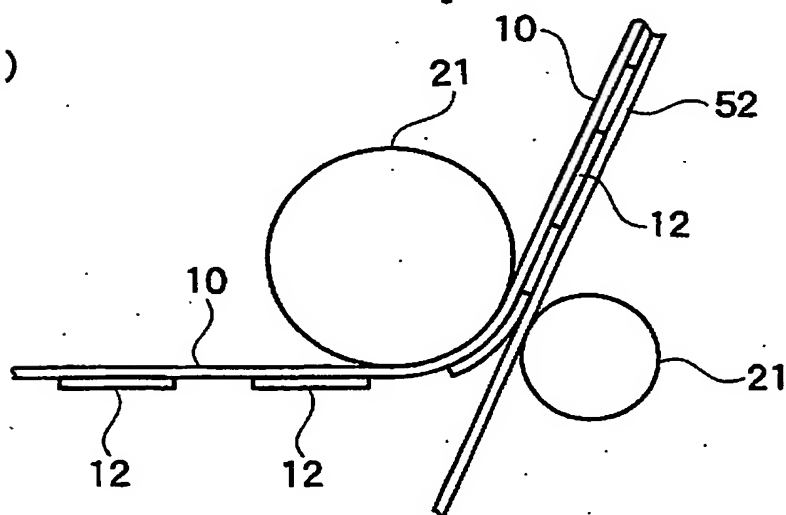


【図9】

(a)

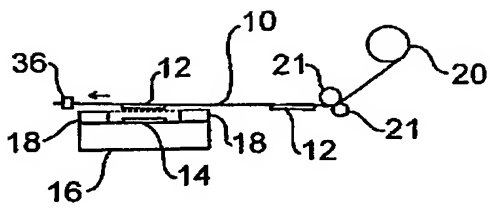


(b)

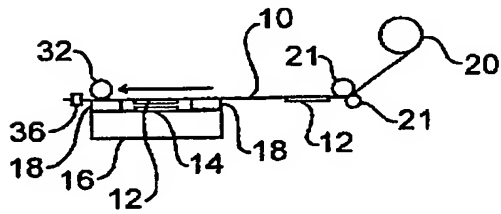


【図 10】

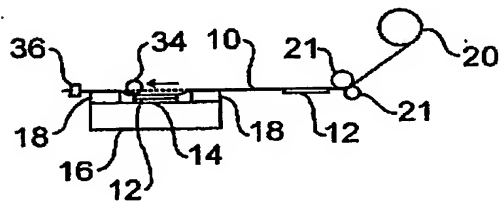
(a)



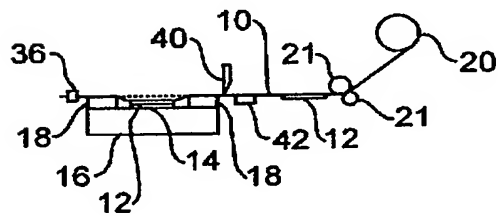
(b)



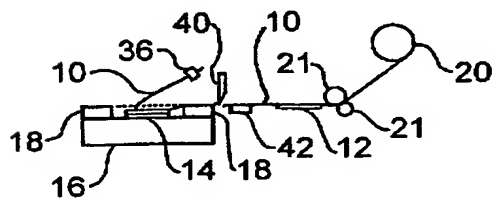
(c)



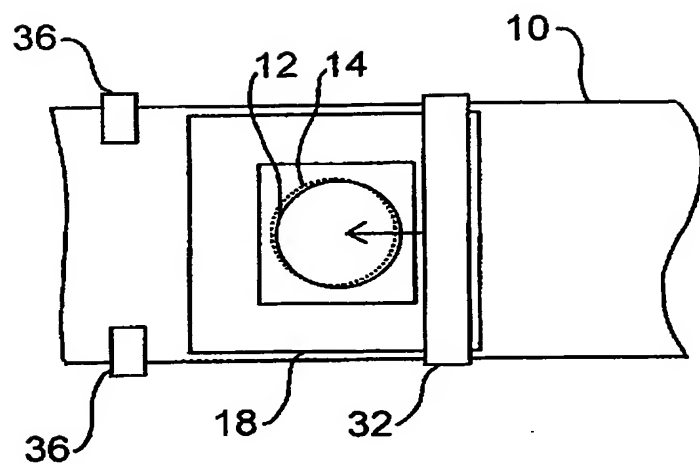
(d)



(e)

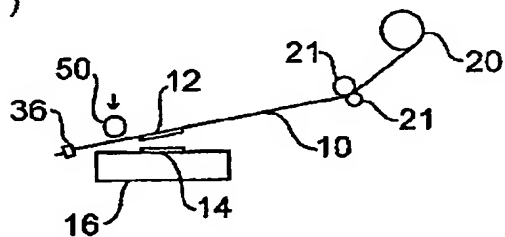


【図11】

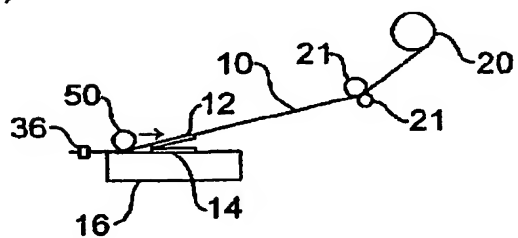


【図12】

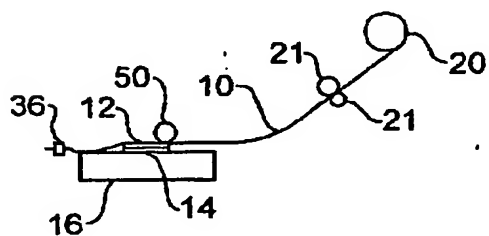
(a)



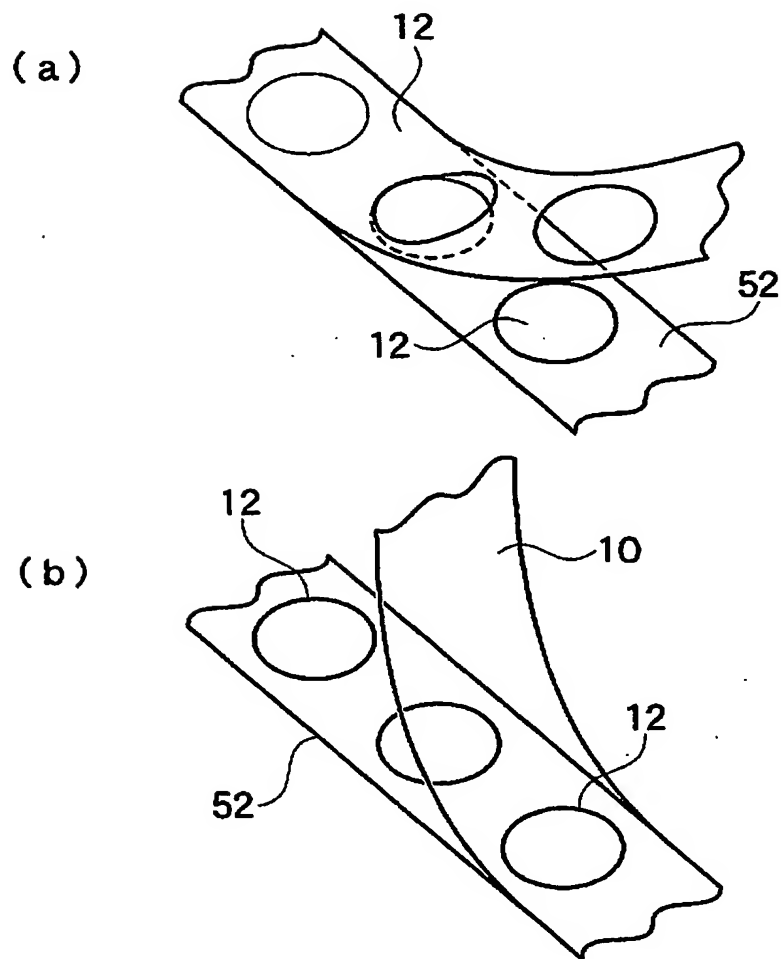
(b)



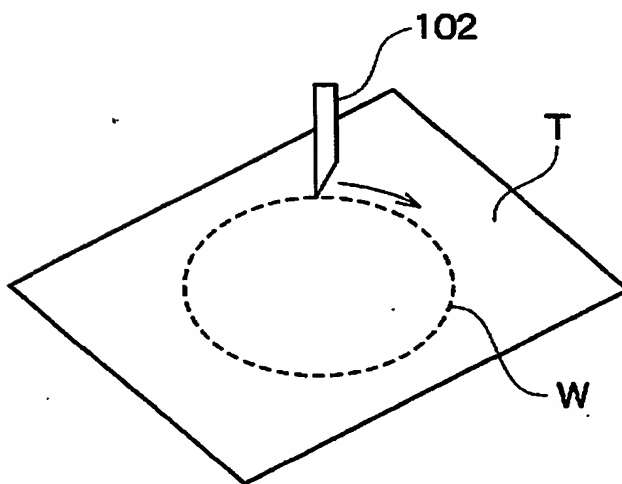
(c)



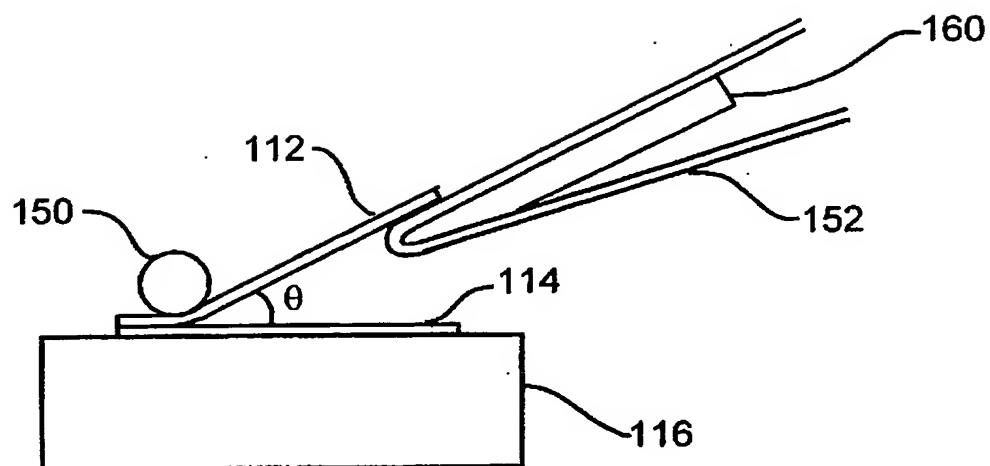
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 テープが貼付された被着体の反り変形を防止することができるテープの貼付方法および貼付装置を提供する。

【解決手段】 各テープ12、12...を長尺の支持フィルム10へ貼付し、被着体14へ貼付するテープ12が枠部材18の枠内へ含まれる位置で支持フィルム10を枠部材18へ貼付して保持し、支持フィルム10を押圧してテープ12と被着体14とを貼付し、テープ12から支持フィルム10を剥離する。支持フィルム10を移送してこの操作を繰り返し、各テープ12、12...と各被着体14、14...とを貼付する。テープ12に掛かる張力が支持フィルム10へ分散され、枠外の支持フィルム10からの張力が枠部材18でカットされるため、被着体14へ貼付されたテープ12の残留応力が低減される。

【選択図】 図2

【書類名】 手続補正書
【整理番号】 P03122-521
【あて先】 特許庁長官殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2003-105693
【補正をする者】
 【識別番号】 000102980
 【氏名又は名称】 リンテック株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100081994
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 鈴木 俊一郎
【手続補正1】
 【補正対象書類名】 特許願
 【補正対象項目名】 発明者
 【補正方法】 変更
 【補正の内容】
 【発明者】
 【住所又は居所】 埼玉県川口市大字安行藤八 7 6 3 - 7 1
 【氏名】 中山 武人
【その他】 本件特許出願に関し、発明者の中山武人の住所を「埼玉県川口市
大字安行藤八 7 6 3 - 7 1」として出願いたしました。しかしな
がら、「埼玉県川口市大字安行藤八 7 6 3 - 7 1」が中山武人の
正しい住所であります。これは錯誤によるものです。従いまして
発明者の欄を訂正致します。

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-105693
受付番号	50400495808
書類名	手続補正書
担当官	金井 邦仁 3072
作成日	平成16年 4月 7日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成16年 3月25日

特願 2 0 0 3 - 1 0 5 6 9 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 0 2 9 8 0]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都板橋区本町 2 3 番 2 3 号

氏 名

リンテック株式会社